

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-164309
(P2000-164309A)

(43)公開日 平成12年6月16日(2000.6.16)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード(参考)
H 0 1 R 33/76		H 0 1 R 33/76	2 G 0 0 3
G 0 1 R 31/26		G 0 1 R 31/26	J 5 E 0 2 4
			H
H 0 1 R 4/58		H 0 1 R 4/58	A

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平10-331600

(22)出願日 平成10年11月20日(1998. 11. 20)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 宮本 直樹

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

(74)代理人 100065385

弁理士 山下 稔平

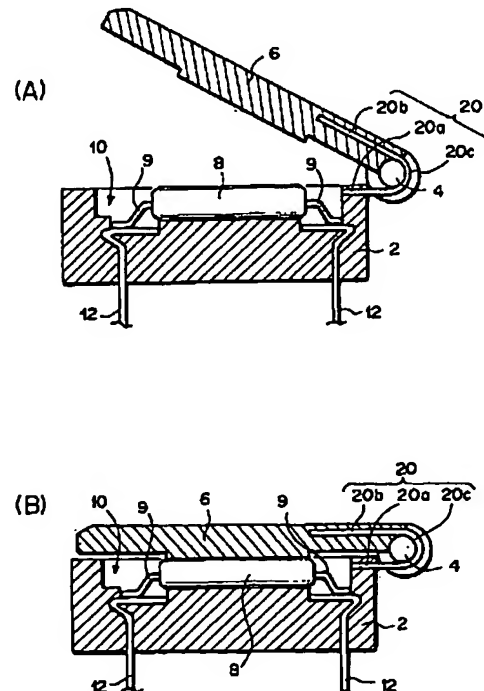
Fターム(参考) 2G003 AC01 AG01 AG10 AH04
5E024 CA09 CA19

(54)【発明の名称】 半導体装置の高温動作試験に使用するための半導体装置保持ソケット

(57)【要約】

【課題】 半導体装置の高温動作試験に使用するための半導体装置保持ソケットにおける半導体装置の装着作業及び取り外しの作業の効率を向上させる。

【解決手段】 半導体装置8を収容しコネクタ端子12をもつ本体部2に対して可動で、半導体装置8を押圧する押圧状態と半導体装置8から離隔した押圧解除状態をとる押圧部6を備える。押圧部6は、本体部2に対し回動軸4を含むヒンジにより回動可能に取り付けられ、本体部2とは2方向性形状記憶合金からなる接続部材20により接続されている。接続部材20は、端部20a、20bが本体部2及び押圧部6に固定され、中間部20cが回動軸4を周回しており、高温測定温度にて押圧部6に対し押圧状態をとるよう付勢力を印加し、常温にて押圧部6を押圧解除状態に維持する。押圧部6が押圧状態の時に、半導体装置入出力端子9が凹部10内に露出せるコネクタ端子12に対し押圧される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 常温から昇温した測定温度において半導体装置の高温動作試験を行う際に前記半導体装置を保持し且つ該半導体装置の入出力端子との電気的接続のためのコネクタ端子を備えているソケットであって、

前記半導体装置を収容し前記コネクタ端子をもつ本体部、及び、該本体部に対して可動であり、該本体部に収容される半導体装置を押圧する押圧状態と該半導体装置から離隔し該半導体装置に対する押圧の解除された押圧解除状態とをとり得る押圧部を備えており、

前記押圧部と前記本体部とは形状記憶効果を有する接続部材により接続されており、該接続部材は、前記測定温度において前記押圧部に対し前記押圧状態をとるように付勢力を印加し、常温において前記押圧部を前記押圧解除状態に維持するものであることを特徴とする、半導体装置の特性測定に使用される半導体装置保持ソケット。

【請求項2】 前記接続部材は2方向性形状記憶合金からなることを特徴とする、請求項1に記載の半導体装置保持ソケット。

【請求項3】 前記押圧部は前記本体部に対してヒンジにより回動可能に取り付けられていることを特徴とする、請求項1～2のいずれかに記載の半導体装置保持ソケット。

【請求項4】 前記接続部材は、一端部が前記本体部に固定されており、他端部が前記押圧部に固定されており、前記一端部と前記他端部との間の部分が前記ヒンジの回動中心を少なくとも部分的に周回していることを特徴とする、請求項3に記載の半導体装置保持ソケット。

【請求項5】 前記本体部は、前記半導体装置を収容するための凹部を備えており、該凹部内に前記コネクタ端子が露出しているものであることを特徴とする、請求項1～4のいずれかに記載の半導体装置保持ソケット。

【請求項6】 前記押圧部が押圧状態にある時に前記本体部内に収容された前記半導体装置の入出力端子が前記コネクタ端子に対して押圧されるように、前記本体部及び前記押圧部が形成されていることを特徴とする、請求項1～5のいずれかに記載の半導体装置保持ソケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体装置の高温動作試験の技術分野に属するものであり、特に高温動作試験において半導体装置を保持するのに使用されるソケットに関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】半導体装置の製造においては、製造された半導体装置が所要の高温（例えば100℃）下においても所定の特性を発揮するかどうかを確認するための高温動作試験が行われる。このような試験としてバーンイン試験がある。

【0003】高温動作試験を行う際には、半導体装置を

保持すると共に該半導体装置の端子ピンに対して計測機器のコネクタ端子を接続するための器具として、ソケットが用いられる。

【0004】図3は、半導体装置の高温動作試験に使用するための従来の半導体装置保持ソケットの構成を示す模式的断面図である。

【0005】図3において、ソケット本体部102には回動軸104を中心として矢印a-bで示されているように回動可能に押圧部106が取り付けられている。ソケット本体部102の上部には、半導体装置108を収容し所定位置に配置するための半導体装置配置用凹部110が形成されている。ソケット本体部102には計測機器のコネクタ端子112が設けられており、該コネクタ端子112の先端部は凹部110に面するように配置されている。凹部110内に配置された半導体装置108の端子ピン109は、コネクタ端子112の先端部と接触する。

【0006】一方、ソケット本体部102には回動軸114を中心として矢印c-dで示されているように回動可能に押圧係止部116が取り付けられている。該押圧係止部116は、押圧部106が回動軸104の周りで矢印bの向きに回動して半導体装置108をソケット本体部102の方へと押圧する状態を維持するために、回動軸114の周りで矢印dの向きに回動して押圧部106の上面に係止される。

【0007】このようにして半導体装置108の端子ピン109とソケットのコネクタ端子112の先端部との接触を確実なものとした状態で、高温槽内にて所定の高温下で動作試験が行われる。

【0008】以上のように、従来の半導体装置保持ソケットでは、高温動作試験を開始する時に、凹部110内に半導体装置108を装着した後に、作業者が押圧部106を半導体装置108の方へと回動させ、更に押圧係止部116を回動させて押圧部106に係止するという操作が必要である。そして、高温動作試験を終了した後には、押圧係止部116を矢印cの向きに回動させて押圧部106の係止を解除し、更に押圧部106を矢印aの向きに回動させた上で、半導体装置108を凹部110から取り出すという操作が必要である。このように、従来の半導体装置保持ソケットは、作業者の操作性が煩雑で、効率が良好でなかった。

【0009】そこで、本発明の目的は、半導体装置の高温動作試験に使用するための半導体装置保持ソケットにおける半導体装置の装着作業及び取り外しの作業の効率を向上させることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、以上の如き目的を達成するものとして、常温から昇温した測定温度において半導体装置の高温動作試験を行う際に前記半導体装置を保持し且つ該半導体装置の入出力端子との

電氣的接続のためのコネクタ端子を備えているソケットであって、前記半導体装置を収容し前記コネクタ端子をもつ本体部、及び、該本体部に対して可動であり、該本体部に収容される半導体装置を押圧する押圧状態と該半導体装置から離隔し該半導体装置に対する押圧の解除された押圧解除状態とをとり得る押圧部を備えており、前記押圧部と前記本体部とは形状記憶効果を有する接続部材により接続されており、該接続部材は、前記測定温度において前記押圧部に対し前記押圧状態をとるよう付勢力を印加し、常温において前記押圧部を前記押圧解除状態に維持するものであることを特徴とする、半導体装置の特性測定に使用される半導体装置保持ソケット、が提供される。

【0011】本発明の一態様においては、前記接続部材は2方向性形状記憶合金からなる。

【0012】本発明の一態様においては、前記押圧部は前記本体部に対してヒンジにより回動可能に取り付けられている。

【0013】本発明の一態様においては、前記接続部材は、一端部が前記本体部に固定されており、他端部が前記押圧部に固定されており、前記一端部と前記他端部との間の部分が前記ヒンジの回動中心を少なくとも部分的に周回している。

【0014】本発明の一態様においては、前記本体部は、前記半導体装置を収容するための凹部を備えており、該凹部内に前記コネクタ端子が露出しているものである。

【0015】本発明の一態様においては、前記押圧部が押圧状態にある時に前記本体部内に収容された前記半導体装置の入出力端子が前記コネクタ端子に対して押圧されるように、前記本体部及び前記押圧部が形成されている。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の半導体装置保持ソケットの実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0017】図1は、本発明の半導体装置保持ソケットの一実施形態の構成を示す模式的断面図である。図1(B)は押圧部が本体部に収容される半導体装置を押圧する押圧状態にある時を示し、図1(A)は押圧部が本体部に収容される半導体装置に対する押圧の解除された押圧解除状態をとる時を示している。

【0018】図1において、ソケット本体部2には図1紙面と垂直の方向に延在せる回動軸4を中心として回動可能に押圧部6が取り付けられている。この取り付けは、本体部2の一部と押圧部6の一部と回動軸4とにより構成されるヒンジによりなされている。

【0019】ソケット本体部2の上部には、半導体装置8を収容し所定位置に配置するための半導体装置配置用凹部10が形成されている。ソケット本体部2には計測

機器のコネクタ端子12が設けられており、該コネクタ端子12の先端部は凹部10に面して露出するように配置されている。凹部10内に配置された半導体装置8の端子ピン9は、コネクタ端子12の先端部と接触する。

【0020】押圧部6と本体部2とは形状記憶効果を有する接続部材20により接続されている。接続部材20は、一端部20aが本体部2に固定されており、他端部20bが押圧部6に固定されており、一端部20aと他端部20bとの間の中間部20cがヒンジの回動軸4をほぼ半周にわたって周回している。

【0021】接続部材20は、2方向性形状記憶合金からなる。2方向性形状記憶合金としては、例えば以下のような組成及び特性のCu-Al-Ni合金：

組成

Al：14～14.5重量%

Ni：3～4.5重量%

Cu：残部

Ms点：-140～100℃

変態温度ヒステリシス：～35

結晶構造変化：DO₃→M18R

規則構造の有無：規則

体積変化：-0.30を用いることができる。

【0022】図2は、接続部材20を示す斜視図である。この接続部材20は、例えば65℃において、図2(B)に示すように一端部20aと他端部20bとが近接した形状（中間部20cの湾曲部分を中心としてその両側の部分が閉じた形状）に形状記憶処理し、常温において、図2(A)に示すように一端部20aと他端部20bとが離隔した形状（中間部20cの湾曲部分を中心としてその両側の部分が開いた形状）に形状記憶処理することで、得られる。

【0023】従って、本実施形態のソケットは、常温においては、図1(A)に示されているように、接続部材20が図2(A)の形状をとることで押圧部6を本体部2から離隔した状態（押圧解除状態）となす。この状態で、本体部2の凹部10内の所定の位置に被試験体である半導体装置8を配置したり、凹部10から半導体装置8を取り出したりすることができる。

【0024】そして、本実施形態のソケットは、図1(A)に示されている状態のままで例えば100℃の高温槽内に配置されると、接続部材20が図2(B)の形状をとろうとすることで押圧部6を本体部2に当接させ押圧した状態（押圧状態）となす。その際、押圧部6の下面が半導体装置8の上面を押圧することにより、半導体装置8の端子ピン9が本体部2のコネクタ端子12に対して押圧され電氣的接触が確保される。このような接続部材20による押圧部6に対する付勢力印加及びこれに基づく半導体装置端子ピン9のコネクタ端子12に対する押圧の状態は、高温槽内に配置されている間は継続する。

【0025】従って、高温槽内に配置されたソケットに保持された半導体装置8に対してコネクタ端子12を介して所要の通電を行い高温動作試験を行っている間は、半導体装置端子ピン9とコネクタ端子12との電氣的接続は良好に維持される。

【0026】高温動作試験の終了の際には、高温槽からソケットを取り出して常温まで降温することで、図1(A)に示されているように押圧部6が半導体装置8から離隔した押圧解除状態が実現する。この状態で、本体部2の凹部10内の半導体装置8を取り出すことができ

る。
【0027】以上のように、本実施形態の半導体装置保持ソケットでは、高温動作試験を開始する時には、作業者は凹部10内に半導体装置8を装着するのみでよく、そして、高温動作試験を終了した後には、常温に降温することで自動的に押圧解除状態が実現するので、作業者は単に半導体装置8を凹部10から取り出すのみでよいという、操作性における利点があり、作業効率が良好である。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の半導体装置保持ソケットによれば、押圧部と本体部とを形状記憶効果を有する接続部材により接続し、この接続部材により高温の測定温度において押圧部に対し押圧状態をとる

ように付勢力を印加し、常温において押圧部を押圧解除状態に維持するようにしたことで、半導体装置の装著作業及び取り外しの作業の効率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の半導体装置保持ソケットの一実施形態の構成を示す模式的断面図である。

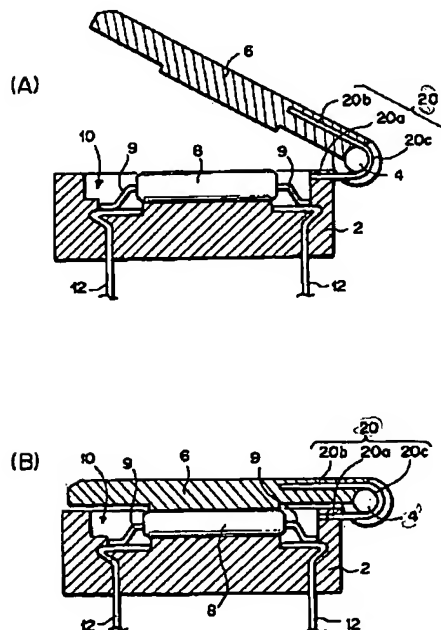
【図2】本発明の半導体装置保持ソケットの一実施形態の接続部材を示す斜視図である。

【図3】従来の半導体装置保持ソケットの構成を示す模式的断面図である。

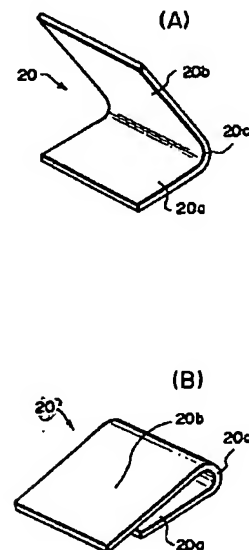
【符号の説明】

- 2 ソケット本体部
- 4 回動軸
- 6 押圧部
- 8 半導体装置
- 9 半導体装置端子ピン
- 10 半導体装置配置用凹部
- 12 コネクタ端子
- 20 接続部材
- 20a 接続部材一端部
- 20b 接続部材他端部
- 20c 接続部材中間部

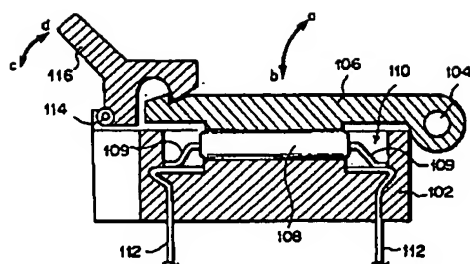
【図1】



【図2】



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成11年9月24日（1999.9.24）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 常温から昇温した測定温度において半導体装置の高温動作試験を行う際に前記半導体装置を保持し且つ該半導体装置の入出力端子との電気的接続のためのコネクタ端子を備えているソケットであって、前記半導体装置を収容し前記コネクタ端子をもつ本体部、及び、該本体部に対して可動であり、該本体部に収容される半導体装置の上面を押圧することにより前記入出力端子を前記コネクタ端子に押圧させた押圧状態と該半導体装置の上面から離隔し該半導体装置の上面に対する押圧の解除された押圧解除状態とをとり得る押圧部を備えており、前記押圧部と前記本体部とは形状記憶効果を有する接続部材により接続されており、該接続部材は、前記測定温度において前記押圧部に対し前記押圧状態をとるように

付勢力を印加し、常温において前記押圧部を前記押圧解除状態に維持するものであることを特徴とする、半導体装置の特性測定に使用される半導体装置保持ソケット。

【請求項2】 前記接続部材は2方向性形状記憶合金からなることを特徴とする、請求項1に記載の半導体装置保持ソケット。

【請求項3】 前記押圧部は前記本体部に対してヒンジにより回動可能に取り付けられていることを特徴とする、請求項1～2のいずれかに記載の半導体装置保持ソケット。

【請求項4】 前記接続部材は、一端部が前記本体部に固定されており、他端部が前記押圧部に固定されており、前記一端部と前記他端部との間の部分が前記ヒンジの回動中心を少なくとも部分的に周回していることを特徴とする、請求項3に記載の半導体装置保持ソケット。

【請求項5】 前記本体部は、前記半導体装置を収容するための凹部を備えており、該凹部内に前記コネクタ端子が露出しているものであることを特徴とする、請求項1～4のいずれかに記載の半導体装置保持ソケット。

【請求項6】 前記本体部に対して設けられている前記押圧部の数は1つであることを特徴とする、請求項1～5のいずれかに記載の半導体装置保持ソケット。

PAT-NO: JP02000164309A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000164309 A

TITLE: SEMICONDUCTOR DEVICE HOLDING SOCKET
USED FOR HIGH-TEMPERATURE OPERATION TEST OF
SEMICONDUCTOR DEVICE

PUBN-DATE: June 16, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MIYAMOTO, NAOKI

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP10331600

APPL-DATE: November 20, 1998

INT-CL (IPC): H01R033/76, G01R031/26 , H01R004/58

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the efficiency of the fitting/removing work of a semiconductor device in a semiconductor device holding socket used for the high-temperature operation test of the semiconductor device.

SOLUTION: This semiconductor device holding socket is provided with a depression section 6 which is movable against a main body section 2 storing a semiconductor device 8 and having connector terminals 12 and is kept at the depressing state-depressing the semiconductor device 8 and

the depression released state separated from the semiconductor device 8. The depression section 6 is fitted to the main body section 2 rotatably by a hinge including a rotary shaft 4, and it is connected to the main body section 2 by a connecting member 20 made of a two-way shape memory alloy. End sections 20a, 20b of the connecting member 20 are fixed to the main body section 2 and the depression section 6, and an intermediate section 20c surrounds the rotary shaft 4. The connecting member 20 applies force to the depression section 6 to keep it at the depressed state at a high measurement temperature and to keep it at the depression released state at the ordinary temperature. When the depression section 6 is kept at the depressed state, semiconductor device input/output terminals 9 are depressed to the connector terminals 12, exposed in a recess 10.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO